

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-023597

(43)Date of publication of application : 23.01.1996

(51)Int.Cl.

H04R 9/02
A63F 7/02
G09F 27/00
H04R 1/00
H04R 7/02
H04R 9/06
H05B 33/22

(21)Application number : 06-156986

(71)Applicant : TOHOKU PIONEER KK
PIONEER ELECTRON CORP

(22)Date of filing : 08.07.1994

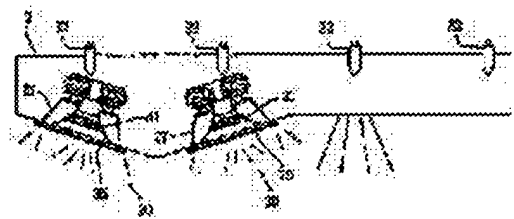
(72)Inventor : MITOBE KUNIO
ISHIGAKI TOSHIHIRO

(54) SPEAKER DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simultaneously stimulate the sense of sight and the sense of hearing.

CONSTITUTION: An EL element layer performs a light emitting and a speaker unit 20 can be made bright by impressing driving voltage on the EL layer in accordance with the reproduction of sound, for instance, because a diaphragm 25 composing the speaker unit 20 or the part of a center cap is made the EL element layer. When the diaphragm 25 or the part of the center cap is made a half mirror 31, the speaker unit 20 can be made bright because the light from the lamp 32 arranged backward is transmitted to the outside through the half mirror 31. Thus, the sense of sight and the sense of hearing can be simultaneously stimulated by making the speaker unit 20 whose original function is the reproduction of sound bright.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.11.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-23597

(43) 公開日 平成8年(1996)1月23日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 R 9/02		A		
A 6 3 F 7/02	3 0 4	D		
G 0 9 F 27/00		N		
H 0 4 R 1/00	3 1 0	E		
7/02		Z		

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-156986

(22) 出願日 平成6年(1994)7月8日

(71) 出願人 000221926

東北バイオニア株式会社

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

(71) 出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 発明者 三戸 邦男

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

東北バイオニア株式会社内

(72) 発明者 石垣 敏宏

山形県天童市大字久野本字日光1105番地

東北バイオニア株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小橋 信淳

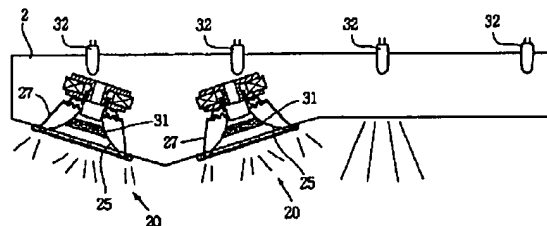
(54) 【発明の名称】 スピーカ装置

(57) 【要約】

【目的】 視覚と聴覚とを同時に刺激すること。

【構成】 スピーカユニット20を構成する振動板25又はセンターキャップ26の一部をEL素子層30としたので、たとえば音の再生に合わせてEL素子層30に駆動電圧を印加することにより、EL素子層30が発光し、スピーカユニット20を光らせることができる。また、振動板25又はセンターキャップ26の一部をハーフミラー31とした場合、後方に配設されたランプ32からの光がハーフミラー31を通過して外部に透過されることにより、スピーカユニット20を光らせることができる。

【効果】 本来の機能が音の再生であるスピーカユニットを光らせることで、視覚と聴覚とを同時に刺激することが本来の機能が音の再生であるスピーカユニットを光らせることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 スピーカユニットを構成するコーン紙又はセンターキャップの一部をエレクトロルミネッセンス素子層としたことを特徴とするスピーカ装置。

【請求項2】 スピーカユニットを構成するコーン紙又はセンターキャップの一部をハーフミラーとし、このハーフミラーの後方に光源を配置したことを特徴とするスピーカ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スピーカユニットを構成するコーン紙又はセンターキャップの一部を、たとえばエレクトロルミネッセンス（EL）素子層とし、駆動電圧を印加することでEL素子層を発光させることにより、スピーカユニットを光らせるようにしたスピーカ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】スピーカユニットの代表例として、コーンスピーカが上げられるが、その基本構成は磁気回路の磁気ギャップ中に配設されたボイスコイルと振動板（コーン）とを連結し、ボイスコイルに供給される励磁電流によって振動板を振動させる構成とされている。

【0003】すなわち、図1はコーンタイプのスピーカユニットの一構成例を示すものであり、スピーカユニット20にはボールヨーク21とプレート22とこれらに挟持されたマグネット23によって構成される磁気回路が具備され、この磁気回路のギャップ中に嵌装されたボイスコイル24に励磁電流が供給されることにより、センターキャップ26を有した振動板25が振動し、音が外部に放出されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来のコーンタイプのスピーカユニットにおいては、本来の機能が振動板25を振動させアンプからの電気信号を音響信号に変換することにより、単に音の再生のみであるため、視覚と聴覚とを同時に刺激することが不可能となっている。

【0005】本発明は、このような事情に対処してなされたもので、本来の機能が音の再生であるスピーカユニットを光らせることで、視覚と聴覚とを同時に刺激することができるスピーカ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のスピーカ装置は、スピーカユニットを構成するコーン紙又はセンターキャップの一部をエレクトロルミネッセンス素子層としたことを特徴とする。また、本発明のスピーカ装置は、スピーカユニットを構成するコーン紙又はセンターキャップの一部をハーフミラーとし、このハーフミラーの後方に光源を配置したことを特徴とする。

【0007】

【作用】本発明のスピーカ装置は、スピーカユニットを構成するコーン紙又はセンターキャップの一部をエレクトロルミネッセンス素子層としたので、たとえば音の再生に合わせてエレクトロルミネッセンス素子層に駆動電圧を印加することにより、エレクトロルミネッセンス素子層が発光するので、スピーカユニットを光らせることができる。また、コーン紙又はセンターキャップの一部にハーフミラーを設けた場合、その後方に配置された光源からの光がハーフミラーを通して外部に透過されることにより、スピーカユニットを光らせることができる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例の詳細を図面に基づいて説明する。なお、以下に説明する図において、図1と共通する部分については同一符号を付すものとする。

【0009】図2は、本発明のスピーカ装置をパチンコ機に適用した場合の他の実施例を示すものである。同図に示すように、パチンコ機1のパチンコ台2の遊技盤3上には各種の入賞口4～7と、表示部11に対し図柄の変動等を開始させる始動口8～10等が設けられており、ハンドル13を回して上皿14にストックされているパチンコ玉が遊技盤3側に1個づつ弾き出され、入賞口4～7や始動口8～10に入賞すると、パチンコ台2の上端部に配設されている複数のスピーカユニット20から電子音が発せられ、併せてスピーカユニット20が光り出すようになっている。このスピーカユニット20の動作については後述する。

【0010】また、始動口8～10にパチンコ玉が入賞し、表示部11にて可変表示される図柄が揃った場合には、表示部11の下方に配設されている大入賞口12が一定時間開放するような設定となっている。

【0011】図3は、上記のスピーカユニット20の詳細を示すもので、振動板25上の一部にEL素子層30が配設されている。なお、EL素子層30の配設にあつては、この例に限らず、振動板25の一部をEL素子層30として一体的に形成するようにしてもよい。

【0012】図4は、上記のスピーカユニット20の駆動を制御する制御系を簡単に示すものであり、たとえば上記の入賞口4～7や始動口8～10へのパチンコ玉の入賞が制御系40の入賞検出部41によって検出されると、CPU42から駆動回路43に制御信号が出力され、駆動回路43によるコントロールによってスピーカユニット20から電子音が出力されるとともに、振動板25の一部に配設されているEL素子層30に駆動電圧が印加されることにより、EL素子層30が発光するようになっている。EL素子層30の発光動作においては、連続発光若しくは点滅動作としてもよく、また発光動作のタイミングはリーチが掛かったとき、又は権利発生時としてもよく、いずれにしても任意に設定変更することができるようになっている。

【0013】図5は、振動板25の一部に配設されたEL素子層30をハーフミラーに代えた場合の他の実施例を示すものである。同図に示すように、ハーフミラー31はEL素子層30が配設されている箇所に一体的に設けられている。このようなハーフミラー31が配設された振動板25は、図6及び図7に示すフレーム27によって保護されている。フレーム27には、複数のフレーム窓孔部28が形成されており、これらのフレーム窓孔部28から後述するランプ32の光が通過するようになっている。

【0014】このようなハーフミラー31が配設されたスピーカユニット20は、図8に示すように、パチンコ機1のパチンコ台2の上端部にフレーム27の開口部を外部に向けた状態で配設されている。スピーカユニット20の背面側には、光源としてのランプ32が配設されている。ランプ32の点灯（或は点滅）動作は、上記の制御系40の駆動回路43によってコントロールされている。

【0015】ちなみに、スピーカユニット20の背面側に配設されたランプ32は、ハーフミラー31の作用によって外部から見えないようになっているため、スピーカユニット20の外観上の美観を損ねることがない。なお、ランプ32に代えて発光ダイオード（LED）を用いてもよい。

【0016】このような構成のスピーカユニット20の発光動作は、図9に示すようにして行われる。すなわち、上述したように、パチンコ玉の入賞が検出され、駆動回路43によるコントロールによってスピーカユニット20から電子音出力されるとともに、併せてスピーカユニット20の背面側に配設されているランプ32が点灯（或は点滅）されることにより、ランプ32からの光がフレーム27の複数のフレーム窓孔部28を通り、振動板25の一部に設けられているハーフミラー31を通過することにより、スピーカユニット20を光らせることができる。

【0017】ちなみに、センターキャップ26の一部をハーフミラーとした場合、ランプ32からの光がボールヨーク21のセンターボール21Aの中心孔を通り、センターキャップ26の一部に設けられているハーフミラーを通過することにより、スピーカユニット20を光らせることができる。

【0018】また、ランプ32をセンターボール21Aの上部位置に配置して他のランプ32と色を変えることにより、振動板25とセンターキャップ26とを異なる色で光らせることもできる。

【0019】このように、本実施例では、スピーカユニット20を構成する振動板25又はセンターキャップ26の一部をEL素子層30としたので、たとえば音の再生に合わせてEL素子層30に駆動電圧を印加することにより、EL素子層30が発光し、スピーカユニット20

0を光らせることができる。

【0020】また、振動板25又はセンターキャップ26の一部をハーフミラー31とした場合、後方に配設されたランプ32からの光がハーフミラー31を通過して外部に透過されることにより、スピーカユニット20を光らせることができる。

【0021】なお、本実施例においては、本発明のスピーカ装置をパチンコ機に適用した場合について説明したが、この例に限らず、通常のオーディオ装置等におけるスピーカに適用してもよい。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のスピーカ装置によれば、スピーカユニットを構成するコーン紙又はセンターキャップの一部をエレクトロルミネッセンス素子層としたので、たとえば音の再生に合わせてエレクトロルミネッセンス素子層に駆動電圧を印加することにより、エレクトロルミネッセンス素子層が発光するので、スピーカユニットを光らせることができる。

【0023】また、コーン紙又はセンターキャップの一部にハーフミラーを設けた場合、その後方に配置された光源からの光がハーフミラーを通過して外部に透過されることにより、スピーカユニットを光らせることができる。したがって、本来の機能が音の再生であるスピーカユニットを光らせることで、視覚と聴覚とを同時に刺激することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のコーンタイプのスピーカユニットの一構成例を示す断面図である。

【図2】本発明のスピーカ装置をパチンコ機に適用した場合の一実施例を示す正面図である。

【図3】図2のスピーカユニットの振動板の一部にEL素子層を配設した場合を示す平面図である。

【図4】図2のスピーカユニットの駆動を制御する制御系を簡単に示す図である。

【図5】図2のスピーカユニットの振動板の一部に配設されたEL素子層をハーフミラーに代えた場合の他の実施例を示すものである。

【図6】図2のスピーカユニットのフレームを示す側面図である。

【図7】図6のスピーカユニットのフレームを示す底面図である。

【図8】図5のスピーカユニットの配設状態を示す断面図である。

【図9】図5のスピーカユニットの動作を説明するための断面図である。

【符号の説明】

1 パチンコ機

2 パチンコ台

3 遊技盤

4～7 入賞口

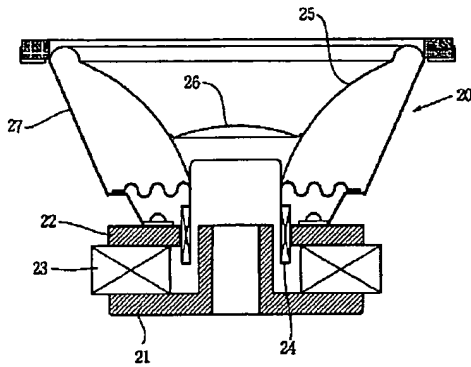
5

6

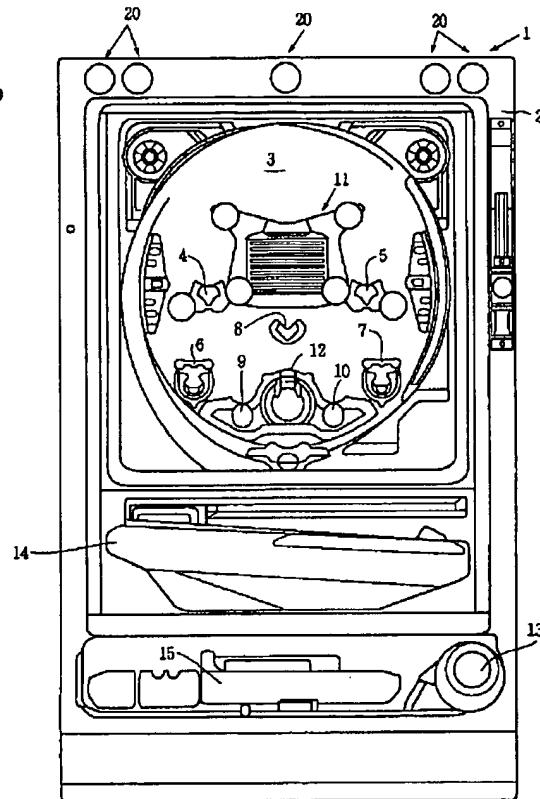
8~10 始動口
 11 表示部
 20 スピーカユニット
 25 振動板
 26 センターキャップ
 27 フレーム
 30 EL素子層

31 ハーフミラー
 32 ランプ
 40 制御系
 41 入賞検出部
 42 CPU
 43 駆動回路

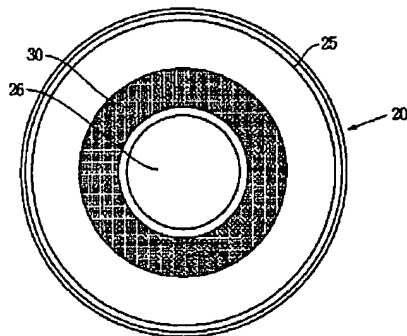
【図1】



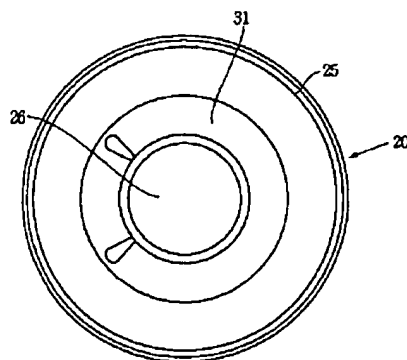
【図2】



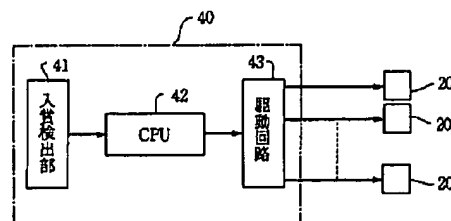
【図3】



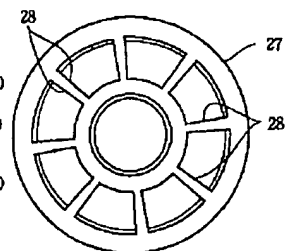
【図5】



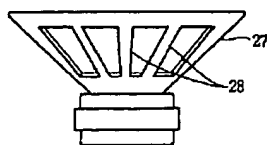
【図4】



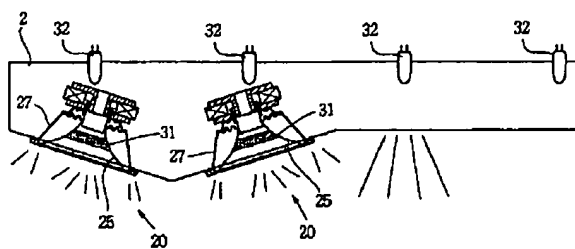
【図6】



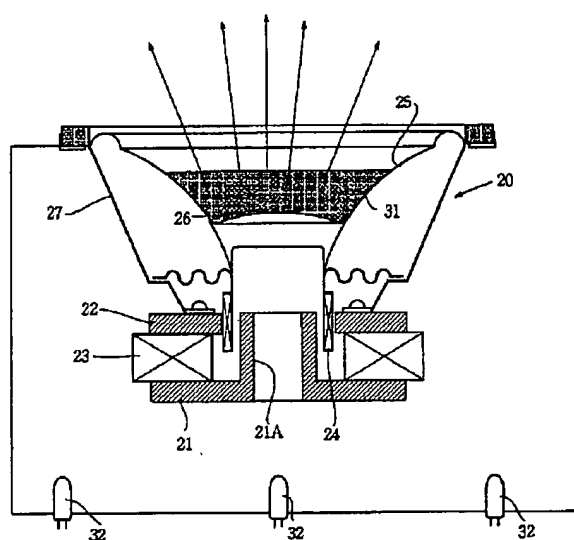
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

H04R 9/06

H05B 33/22

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

* NOTICES *

- JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
 2. **** shows the word which can not be translated.
 3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the loudspeaker equipment which shone the loudspeaker unit by using for example, as (Electroluminescence EL) component layer some of cone papers which constitute a loudspeaker unit, or center caps, and making an EL element layer emit light by impressing driver voltage.

[0002]

[Description of the Prior Art] As an example of representation of a loudspeaker unit, although a cone loudspeaker is raised, the basic configuration connects the voice coil and diaphragm (cone) which were arranged into the magnetic gap of a magnetic circuit, and is considered as the configuration which vibrates a diaphragm according to the exciting current supplied to a voice coil.

[0003] That is, by drawing 1's showing the example of 1 configuration of a cone type loudspeaker unit, and the magnetic circuit constituted by the loudspeaker unit 20 with the pole yoke 21, a plate 22, and the magnet 23 pinched by these possessing it, and supplying an exciting current to the voice coil 24 fitted in into the gap of this magnetic circuit, the diaphragm 25 with a center cap 26 vibrates, and a sound is emitted outside.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the loudspeaker unit of the conventional cone type mentioned above, an original function is to vibrate a diaphragm 25 and change the electrical signal from amplifier into an acoustic signal, and since it is only playback of a sound, it is impossible to stimulate vision and an acoustic sense simultaneously.

[0005] This invention coped with such a situation, was made, and aims at offering the loudspeaker equipment which can stimulate vision and an acoustic sense simultaneously by shining the loudspeaker unit whose original function is playback of a sound.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The loudspeaker equipment of this invention is characterized by using as an electroluminescent element layer some of cone papers which constitute a loudspeaker unit, or center caps. Moreover, the loudspeaker equipment of this invention uses as a half mirror some of cone papers which constitute a loudspeaker unit, or center caps, and is characterized by having arranged the light source behind this half mirror.

[0007]

[Function] Since an electroluminescent element layer emits light by impressing driver voltage to an electroluminescent element layer, for example to compensate for playback of a sound since some of cone papers which constitute a loudspeaker unit, or center caps were used as the electroluminescent element layer, the loudspeaker equipment of this invention can shine a loudspeaker unit. Moreover, a loudspeaker unit can be shone when a half mirror is prepared in some of cone papers or center caps, and the light from the light source arranged in the back is penetrated outside through a half mirror.

[0008]

[Example] Hereafter, the detail of the example of this invention is explained based on a drawing. In addition, in drawing explained below, the same sign shall be attached about the part which is common in drawing 1.

[0009] Drawing 2 shows other examples at the time of applying the loudspeaker equipment of this invention to a pachinko machine. As shown in this drawing, the winning-a-prize openings 4-7 of various kinds [top / of the pachinko base 2 of the pachinko machine 1 / game board 3], The start-up opening 8 - 10 grades which make fluctuation of a pattern etc. start to a display 11 are prepared. If the pachinko ball which turns a handle 13 and is stocked by the upper pan 14 is calculated at a time at one game board 3 side and wins a prize of the winning-a-prize openings 4-7 or the start-up openings 8-10 From two or more loudspeaker units 20 currently arranged in the upper bed section of the pachinko base 2, an audible tone is emitted, combines, and a loudspeaker unit 20 is beginning to shine [come]. About actuation of this loudspeaker unit 20, it mentions later.

[0010] Moreover, a pachinko ball wins a prize of the start-up openings 8-10, and when the pattern by which it is indicated by adjustable by the display 11 gathers, it is setting out in which the large winning-a-prize opening 12 currently arranged under the display 11 carries out fixed time amount disconnection.

[0011] Drawing 3 shows the detail of the above-mentioned loudspeaker unit 20, and the EL element layer 30 is arranged in the part on a diaphragm 25. In addition, if it is in arrangement of the EL element layer 30, you may make it form it in one, using not only this example but some of diaphragms 25 as the EL element layer 30.

[0012] If the control system which controls actuation of the above-mentioned loudspeaker unit 20 is shown briefly and winning a prize of the pachinko ball to above-mentioned winning-a-prize openings 4-7 and start-up openings 8-10 is detected by the winning-a-prize detecting element 41

of a control system 40, drawing 4 a control signal is outputted to the actuation circuit 43 from CPU42, and an audible tone is outputted from a loudspeaker unit 20 by control by the actuation circuit 43 -- both By impressing driver voltage to the EL element layer 30 currently arranged in some diaphragms 25, the EL element layer 30 emits light. In luminescence actuation of the EL element layer 30, it is good also as continuation luminescence or flash actuation, and when the timing of luminescence actuation requires reach, it is good also as a time of access generating, and a setting-out change can be made anyway now at arbitration.

[0013] Drawing 5 shows other examples at the time of replacing with a half mirror the EL element layer 30 arranged in some diaphragms 25. As shown in this drawing, the half mirror 31 is formed in the part in which the EL element layer 30 is arranged in one. The diaphragm 25 with which such a half mirror 31 was arranged is protected by the frame 27 shown in drawing 6 and drawing 7. Two or more frame window hole sections 28 are formed in the frame 27, and the light of the lamp 32 later mentioned from these frame window hole sections 28 passes on it.

[0014] As shown in drawing 8, the loudspeaker unit 20 in which such a half mirror 31 was arranged is arranged in the upper bed section of the pachinko base 2 of the pachinko machine 1 where opening of a frame 27 is turned outside. The lamp 32 as the light source is arranged in the tooth-back side of a loudspeaker unit 20. Burning (or flash) actuation of a lamp 32 is controlled by the actuation circuit 43 of the above-mentioned control system 40.

[0015] Incidentally, since it is visible from the outside with an operation of a half mirror 31, the lamp 32 arranged in the tooth-back side of a loudspeaker unit 20 does not spoil the exterior fine sight of a loudspeaker unit 20. In addition, it may replace with a lamp 32 and light emitting diode (LED) may be used.

[0016] Such luminescence actuation of the loudspeaker unit 20 of a configuration is performed by [as being shown in drawing 9]. that is, as mentioned above, winning a prize of a pachinko ball is detected and an audible tone is outputted from a loudspeaker unit 20 by control by the actuation circuit 43 -- both By turning on the lamp 32 which combines and is arranged in the tooth-back side of a loudspeaker unit 20 (or flash) A loudspeaker unit 20 can be shone by the light from a lamp 32 passing along two or more frame window hole sections 28 of a frame 27, and passing the half mirror 31 prepared in some diaphragms 25.

[0017] Incidentally, when some center caps 26 are used as a half mirror, a loudspeaker unit 20 can be shone by the light from a lamp 32 passing along the feed hole of senter pole 21A of the pole yoke 21, and passing the half mirror prepared in some center caps 26.

[0018] Moreover, a diaphragm 25 and a center cap 26 can also be shone by different color by arranging a lamp 32 in the up location of senter pole 21A, and changing other lamps 32 and colors.

[0019] Thus, in this example, since some of diaphragms 25 which constitute a loudspeaker unit 20, or center caps 26 were used as the EL element layer 30, by impressing driver voltage to the EL element layer 30, for example to compensate for playback of a sound, the EL element layer 30 emits light and a loudspeaker unit 20 can be shone.

[0020] Moreover, when some of diaphragms 25 or center caps 26 are used as a half mirror 31, and the light from the lamp 32 arranged back is penetrated outside through a half mirror 31, a loudspeaker unit 20 can be shone.

[0021] In addition, in this example, although the case where the loudspeaker equipment of this invention was applied to a pachinko machine was explained, you may apply to the loudspeaker not only in this example but usual audio equipment etc.

[0022] [Effect of the Invention] Since an electroluminescent element layer emits light by impressing driver voltage to an electroluminescent element layer, for example to compensate for playback of a sound since some of cone papers which constitute a loudspeaker unit, or center caps were used as the electroluminescent element layer according to the loudspeaker equipment of this invention as explained above, a loudspeaker unit can be shone.

[0023] Moreover, a loudspeaker unit can be shone when a half mirror is prepared in some of cone papers or center caps, and the light from the light source arranged in the back is penetrated outside through a half mirror. Therefore, an original function can stimulate vision and an acoustic sense simultaneously by shining the loudspeaker unit which is playback of a sound.

[Translation done.]